

PENGEMBANGAN RUBRIK ASESMEN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA PEMBELAJARAN IPA SMP

DEVELOPING ASSESSMENT RUBRIC SKILL PROCESS IN JUNIOR HIGH SCHOOL SCIENCE LEARNING

Widya Wati¹, Novianti²

¹Pendidikan Fisika IAIN Raden Intan; widyawati@radenintan.ac.id

Abstract: This study aims to (1) develop an assessment rubric of science process skills in science teaching junior high. (2) To know the process for validation of the assessment rubric developed science process skills. (3) To know the response of educators to the rubric assessment of science process skills that developed. This is a research (R & D) with the procedural model that adapts the research procedures according to Borg and Gall to do more simple with 7 stages, namely (1) the potentials and problems, (2) the collection of information, (3) the design of the product, (4) design validation, (5) design revision, (6) test the product, and (7) the revision of the product. Assessment instruments used were the feasibility assessment sheet section by using a *Likert* scale is made in the form of a checklist and a questionnaire teacher responses as same as a questionnaire for validation expert. Technical analysis of the data used in this study used qualitative and quantitative data. The results of this study: (1) an assessment rubric science process skills in science teaching junior high. (2) the feasibility of PPP assessment rubric developed by first and second experts is excellent, with a score after revision respectively 83.33% and 81.94%. Response science teacher at the trial product is very good with a score of 3.67. The results of this study indicate that the PPP assessment rubric developed can be used as a guideline to assess students' skills.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan (1) Mengembangkan rubrik asesmen keterampilan proses sains pada pembelajaran IPA SMP. (2) Mengetahui proses validasi rubrik asesmen keterampilan proses sains yang dikembangkan. (3) Mengetahui respon pendidik terhadap rubrik asesmen keterampilan proses sains yang dikembangkan. Penelitian ini merupakan penelitian (R&D) dengan model prosedural yang mengadaptasi prosedur penelitian menurut Borg and Gall yang dapat dilakukan lebih sederhana yaitu dengan 7 tahapan yaitu (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan informasi, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi Desain, (6) uji coba produk, dan (7) revisi produk. Instrumen penilaian yang digunakan adalah lembar penilaian kelayakan rubrik dengan menggunakan skala likert yang dibuat dalam bentuk checklist dan angket respon guru sama seperti angket untuk validasi ahli. Teknis analisis data digunakan yang digunakan pada penelitian ini data kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian ini : (1) rubrik asesmen keterampilan proses sains pada pembelajaran IPA SMP. (2) kelayakan rubrik asesmen KPS yang dikembangkan menurut ahli 1, dan ahli 2 sangat baik dengan skor setelah revisi masing-masing sebesar 83,33% dan 81,94%. Respon guru IPA pada uji coba produk adalah sangat baik dengan skor 3,67. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rubrik asesmen KPS yang dikembangkan dapat digunakan sebagai salah satu pedoman untuk menilai keterampilan siswa.

© 2016 Pendidikan Fisika FTK IAIN Raden Intan Lampung

Kata kunci: keterampilan proses sains, pembelajaran IPA, rubrik asesmen

PENDAHULUAN

Penilaian dalam sistem pembelajaran merupakan hal yang tidak terpisahkan dalam sebuah pembelajaran (Abidin, Yunus: 2016:4). Selain dapat mengetahui ketercapaian belajar siswa dengan penilaian, guru dapat menjadi dasar

ketepatan metode pembelajaran yang digunakan (Abidin, Yunus: 2016:3).

Pada Standar Nasional Pendidikan terdapat bab khusus yang membahas tentang kriteria minimal penilaian yang disebut Standar Penilaian (PP No 32 Tahun 2013 tentang Perubahan PP No 19 Tahun 2015 tentang Standar Nasional

Pendidikan; Permendikbud No 53 Tahun 2015 tentang Penilaian Hasil Belajar). Setidaknya ada tiga penilaian yaitu kognitif (pengetahuan), psikomotor (keterampilan), dan afektif (sikap). Salah satu dari penilaian tersebut dilakukan oleh pendidik yaitu kognitif (pengetahuan) (Permendikbud No 53 Tahun 2015 tentang Penilaian Hasil Belajar Pasal 1; Setia Bhakti, Andra dkk: 2016).

Sebuah penilaian pada dasarnya memiliki sebuah kriteria penilaian yang disebut rubrik (Rustaman, Nuryani Y dkk: 2006). Rubrik merupakan panduan asesmen yang menggambarkan kriteria penilaian yang digunakan guru dalam menilai atau memberi tingkatan hasil pekerjaan siswa (Muri Yusuf, A: 2015; Centre for Teaching and Learning: 2014).

Rubrik sejatinya memudahkan guru dalam melakukan penilaian karena dengan rubrik guru dapat menilai siswa lebih objektif sesama siswa (M. Anson, Chris:2012; Centre for Teaching and Learning: 2014). Namun tidak sedikit waktu tambahan yang dibutuhkan untuk membuat rubrik dijadikan alasan untuk tidak membuatnya (wawancara guru IPA SMP Negeri 21 dan MTs Al-ikhas Tanjung Bintang). Padahal dengan rubrik, penilaian dapat lebih objektif dan akurat (Comer, Keith: 2009).

Pembelajaran IPA tidak hanya sekedar penguasaan konsep tetapi juga mengarah pada proses penemuan (Radinsky, Josh dan Iris Tabak: 2016). Jadi menuntut peserta didik memunculkan dan melatih keterampilan proses sains (KPS) nya. Penilaian di luar aspek pengetahuan, harusnya dapat dilakukan lebih objektif. Namun tanpa kriteria penilaian yang jelas, penilaian yang dilakukan dapat menghilangkan unsur keadilan bagi siswa (Centre for Teaching and Learning: 2014). Terlebih biasanya penilaian di luar aspek pengetahuan

dilakukan saat proses belajar berlangsung khususnya pada keterampilan sains siswa, maka rubrik menjadi kebutuhan yang tak mungkin terpisahkan lagi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan rubrik asesmen keterampilan proses sains pada pembelajaran IPA SMP, mengetahui proses validasi rubrik asesmen keterampilan proses sains yang dikembangkan serta mengetahui respon guru terhadap rubrik asesmen keterampilan proses sains yang dikembangkan.

LANDASAN TEORI

Rubrik Asesmen. Asesmen merupakan istilah umum yang didefinisikan sebuah proses yang ditempuh untuk mendapatkan informasi yang digunakan dalam rangka membuat keputusan-keputusan mengenai pada siswa, kurikulum, program-program, dan kebijakan pendidikan, metode atau instrumen pendidikan lainnya oleh suatu badan, lembaga, organisasi atau institusi resmi yang menyelenggarakan suatu aktivitas tertentu (Abidin, Yunus: 2016:3).

Rubrik merupakan panduan asesmen yang menggambarkan kriteria yang digunakan guru dalam menilai atau memberi tingkatan dari hasil pekerjaan siswa (Muri Yusuf, A: 2015; Centre for Teaching and Learning: 2014). Rubrik perlu memuat daftar karakteristik yang diinginkan yang perlu ditunjukkan dalam suatu pekerjaan siswa disertai dengan panduan untuk mengevaluasi masing-masing karakteristik tersebut (Rustaman, Nuryani Y dkk: 2006).

Pemberian skor untuk membuat penilaian tentang kinerja (produk atau proses) secara keseluruhan, terlepas dari bagian-bagian komponennya. dapat di lihat pada tabel 1,

Tabel 1. Template Rubrik Asesmen(A. Mertler, Craig: 2001)

Skor	Deskripsi
5	Memperlihatkan pemahaman yang lengkap tentang permasalahannya. Seluruh persyaratan tugas dimasukkan ke dalam respons.
4	Memperlihatkan pemahaman yang cukup tentang permasalahannya. Seluruh persyaratan tugas dimasukkan ke dalam respons.
3	Memperlihatkan pemahaman parsial tentang pemahamannya. Kebanyakan persyaratan tugas dimasukkan ke dalam respons.
2	Memperlihatkan pemahaman terbatas tentang permasalahannya. Banyak persyaratan tugas yang tidak tampak dalam respons.
1	Memperlihatkan sama sekali tidak memahami permasalahannya.

Ketermpilan Proses Sains (KPS)

Keterampilan proses sains adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami,

mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan(Susilawati: 2014)

Aspek penelitian KPS dan indikator KPS dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel. 2 Aspek Penilaian dan Indikator KPS (Maradona: 2013)

No	KPS	Indikator KPS
1	Merumuskan Hipotesis	1.Merumuskan dugaan yang masuk akal yang dapat diuji tentang bagaimana atau mengapa sesuatu terjadi. 2.Hipotesis sesuai teori artinya siswa berpikir deduktif dengan menggunakan konsep-konsep, teori-teori, maupun hukum-hukum yang ada. 3.Hipotesis sesuai dengan tujuan percobaan 4.Menggunakan bahasa yang baik dan benar serta logis
2	Merencanakan Percobaan	1.Alat dan bahan yang sesuai, siswa mampu menemukan alat dan bahan yang sesuai dengan percobaan 2.Prosedur percobaan yang sesuai, siswa mampu merancang percobaan sesuai hal-hal yang perlu diamati sehingga sesuai dengan tujuan percobaan. 3.Prosedur percobaan dibuat secara sistematis dan rutin 4.Menggunakan bahasa yang baik dan benar serta logis
3	Melakukan Percobaan	1.Memperhatikan kegunaan dan tingkat ketelitian alat yang digunakan 2.Melaksanakan prosedur pengukuran yang telah dibuat dengan baik dan benar 3.Mengumpulkan data 4.Melaksanakan prosedur percobaan dengan baik dan benar sesuai dengan yang telah dibuat
4	Melakukan Pengamatan	1.Menggunakan sebanyak mungkin indra (melihat, mendengar, merasa, meraba, membau, mengecap, menyimak, mengukur, membaca) 2.Melakukan pengamatan dengan teliti, memperhatikan dan mengendalikan variabel tetap dan variabel tidak tetap 3.Tepat waktu artinya siswa tidak berlama-lama dalam melakukan proses pengukuran 4.Melakukan pengamatan secara terstruktur (sesuai prosedur percobaan)
5	Menginterpretasi	1.Menggabungkan informasi dari berdasarkan teori dengan hasil

No	KPS	Indikator KPS
	sikan/ menafsirkan data	percobaan 2.Menganalisis hasil, menghubungkan variabel (mencari pola hubungan yang ada) 3.Menemukan suatu pola dalam satu seri pengamatan 4.Membuat kesimpulan dari data yang ada
6	Memprediksi	1.Menghubungkan data percobaan dengan tujuan percobaan 2.Menghubungkan data percobaan dengan teori artinya siswa berpikir induksi untuk menghubungkan antara apa yang diamati, hasil pengamatan dan hipotesis yang diajukan 3.Menemukan hubungan antara data percobaan dengan tujuan percobaan 4.Membuat kesimpulan dari hasil percobaan
7	Menerapkan Konsep	1.Hasil interpretasi data sesuai dengan teori yang ada 2.Mengejarkan pertanyaan diskusi sesuai teori yang ada 3.Kesimpulan tepat sesuai dengan tujuan percobaan dan teori yang ada 4.Menunjukkan hubungan sebab akibat, ada kesesuaian antara percobaan yang dilaksanakan dengan kesimpulan yang diambil
8	Mengkomunikas ikan	1.Melaporkan hasil percobaan dalam bentuk laporan yang terstruktur 2.Isi laporan baik dan benar (benar maksudnya isi laporannya benar; baik maksudnya penggunaan tulisan yang digunakannya) 3.Mempresentasikan hasil percobaan dengan bahasa yang baik dan sopan 4.Memperlihatkan hubungan antara hasil dengan tujuan dari percobaan

Pembelajaran IPA

Sains atau IPA mempelajari permasalahan yang berkait dengan fenomena alam dan berbagai permasalahan dalam kehidupan masyarakat (Satria Putra, Wikanda: 2013). Fenomena alam dalam IPA dapat ditinjau dari objek, persoalan, tema, dan tempat kejadiannya. Jadi Pembelajaran IPA adalah suatu kumpulan teori-teori yang telah diuji kebenarannya, menjelaskan tentang pola-pola dan keteraturan maupun gejala alam yang telah diamati secara seksama.

Pembelajaran IPA memerlukan kegiatan penyelidikan, baik melalui observasi maupun eksperimen, sebagai bagian dari kerja ilmiah yang melibatkan keterampilan proses yang dilandasi sikap ilmiah. Selain itu, pembelajaran IPA mengembangkan rasa ingin tahu melalui penemuan berdasarkan pengalaman langsung yang dilakukan melalui kerja

ilmiah. Melalui kerja ilmiah, peserta didik dilatih untuk memanfaatkan fakta, membangun konsep, prinsip, teori sebagai dasar untuk berpikir kreatif, kritis, analitis, dan divergen. Pembelajaran IPA diharapkan dapat membentuk sikap peserta didik dalam kehidupan sehari-hari sehingga mereka akhirnya menyadari keindahan, keteraturan alam, dan meningkatkan keyakinannya terhadap Tuhan Yang Maha Esa.

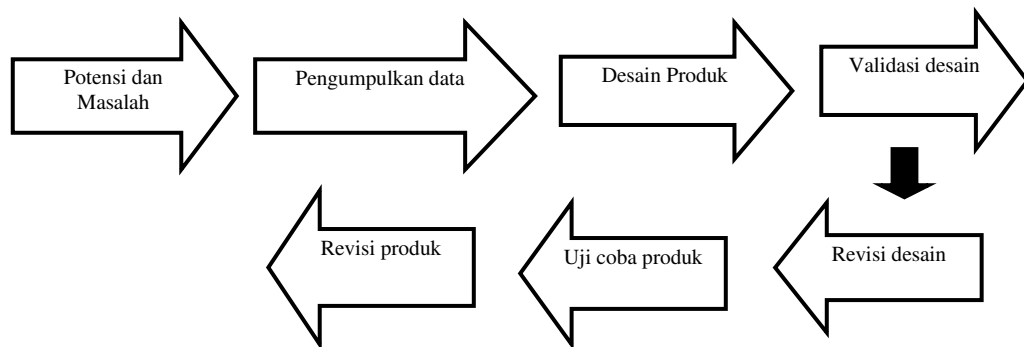
METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian (R&D) dengan model prosedural yang mengadaptasi prosedur penelitian menurut Borg and Gall dalam Sugiono (2011) yang dapat dilakukan lebih sederhana yaitu dengan 7 tahapan yaitu (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan informasi, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi Desain, (6) uji coba produk, dan (7) revisi produk. Instrumen penilaian yang digunakan adalah lembar

penilaian kelayakan rubrik dengan menggunakan skala likert yang dibuat dalam bentuk checklist dan angket respon guru sama seperti angket untuk validasi ahli. Teknis analisis data digunakan yang

digunakan pada penelitian ini data kualitatif dan kuantitatif.

Secara umum, prosedur pengembangan produk dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Prosedur Penelitian dan Pengembangan (Modifikasi dari Sugiono: 2011)

Analisis data validasi penelitian dianalisis dengan rumus berikut (modifikasi dari Purwanto, 2008).

$$V = \frac{T}{U} \times 100\%$$

Keterangan:

V = Nilai validitas

T = Skor yang diperoleh

U = Skor tertinggi

Penilaian validasi ini diinterpretasi dengan kriteria berikut (modifikasi dari Riduan, 2008).

$0 \leq V \leq 20 \%$	= sangat tidak valid
$20 \% < V \leq 40 \%$	= tidak valid
$40 \% < V \leq 60 \%$	= cukup valid
$60 \% < V \leq 80 \%$	= valid
$80 \% < V \leq 100 \%$	= sangat valid

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil utama penelitian pengembangan ini adalah rubrik asesmen keterampilan proses sains pembelajaran IPA. Rubrik asesmen hasil penelitian pengembangan ini telah mengalami uji lapangan pada siswa kelas 8 di MTs Al-ikhlas Tanjung Bintang dengan jumlah siswa sebanyak 33 orang dan guru IPA di SMP Negeri 21 dan MTs Al-ikhlas Tanjung Bintang. Pengguna rubrik asesmen ini adalah guru mata pelajaran IPA SMP yang mengajar di kelas. Hasil dari setiap tahapan prosedur penelitian

pengembangan ini yang meliputi: potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, dan revisi produk.

Potensi Masalah

Sebuah penilaian pada dasarnya memiliki sebuah kriteria penilaian yang disebut rubrik. Rubrik merupakan paduan asesmen yang menggambarkan kriteria penilaian yang digunakan pendidik dalam menilai atau memberi tingkatan hasil pekerjaan siswa.

Penilaian diluar aspek kognitif, harusnya dapat dilakukan lebih objektif. Namun tanpa kriteria penilaian yang jelas, penilaian yang dilakukan dapat menghilangkan unsur keadilan bagi siswa. Terlebih pada aspek kognitif dilakukan saat proses belajar berlangsung khususnya pada keterampilan sains siswa, maka rubrik menjadi kebutuhan yang tak mungkin terpisahkan.

Pengumpulan Data

Pengumpulan informasi diperoleh dari SMP Negeri 21 dan MTs Al-ikhlas Tanjung Bintang bahwa belum adanya rubrik asesmen KPS. SMP Negeri 21 dan MTs Al-ikhlas Tanjung Bintang masih menggunakan penilaian aspek psikomotor dengan penilaian di akhir saja. Penilaian tersebut tidak mencakup kriteria penilaian



Gambar 2. Desain Awal Produk; (a) cover; (b) SK dan KD; (c) Daftar Isi; (d) Lembar Penilaian KPS; (e) Rubrik Penilaian KPS; (f) Kriteria Rubrik Penilaian KPS; (g) Kegiatan Praktikum; (h) Daftar Pustaka

Validasi Desain

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli

No	Aspek Penilaian	Presentase kevalidan	
		Ahli 1 (%)	Ahli 2 (%)
1.	Aspek kelayakan isi	87,50	81,25
2.	Aspek kelayakan penyajian	83,33	85,41
3.	Aspek kelayakan kebahasaan	79,16	79,16
Rata-rata		83,33	81,94

Revisi Desain

Revisi desain dilakukan berdasarkan saran dari validator. Saran validator dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Saran Validator

No	Aspek Penilaian	Ahli 1	Ahli 2
1.	Kelayakan penyajian	Identitas tabel dan gambar diperjelas,	
2.	Kelayakan kebahasaan	Struktur dalam kalimat lebih efektif lagi, dan perbaiki huruf pada daftar isi sesuai EYD	Pada struktur kalimat kurang efektif diperbaiki pada indikator sub, pada indikator KPS diperjelas agar tidak menyulitkan guru untuk menilai, dan penggunaan EYD masih ada yang perlu diperbaiki dari daftar isi sampai daftar pustaka
3.	Kelayakan konstruksi		Pada sub keterampilan diperbaiki lagi agar lebih tepat untuk digunakan untuk menilai, diperbaiki lagi penjabaran subnya, sajian rubrik diperbaiki agar beruntun

Ujicoba Produk

Uji kelayakan produk dilakukan dengan cara memberikan angket penilaian kepada guru mata pelajaran IPA. Uji kelayakan ini dilakukan pada sekolah SMP Negeri 21 Bandar Lampung dan MTs Al-Ikhlas Tanjung Bintang.

Setelah mendapatkan data kuantitatif, maka hasil uji angket tersebut dipresentasikan pada nilai uji kelayakan dengan rumus:

$$\text{Skor penilaian} = \frac{\text{jumlah total nilai skor}}{\text{jumlah skor pada instrumen}} \times 4$$

$$\text{Skor penilaian} = \frac{397}{432} \times 4 = 3,67$$

Hasil penilaian angket pada setiap komponen dapat dipresentatitkan sebagai berikut:

- 1) Aspek kelayakan isi pada rubrik asesmen KPS bermuatan pendidikan karakter mendapatkan skor 3,75 dan 3,71 dikatakan sangat baik, hal ini menunjukkan bahwa kelayakan isi rubrik dalam menilai keterampilan siswa layak bagi guru dalam menilai siswa dalam proses pembelajaran.
- 2) Aspek kelayakan penyajian pada rubrik asesmen KPS bermuatan pendidikan karakter mendapatkan skor 3,58 dikatakan sangat baik.
- 3) Aspek kelayakan konstruksi mendapatkan skor 3,66 dikatakan sangat baik,. Hal ini menunjukkan bahwa rubrik asesmen KPS bermuatan pendidikan karakter obyektif dalam menilai keterampilan siswa dalam pembelajaran.
- 4) Aspek kelayakan bahasa mendapatkan skor 3,66 dan 3,58 dikatakan sangat baik.

Revisi Produk

Produk sudah dikatakan sangat baik namun perlu diperbaiki kembali agar lebih baik lagi. Rubrik asesmen KPS dapat dimanfaatkan guru sebagai contoh penilaian padapembelajaran IPA.

Pembahasan

Langkah penentuan keterampilan proses sains terdapat 8 klasifikasi sudah merepresentasikan atau mewakili penilaian keterampilan proses sains siswa. Cara menggunakan rubrik KPS, guru terlebih dahulu melakukan stimulus dengan memberikan informasi terkait keterampilan terpenting apa saja yang hendak dinilai agar keterampilan-keterampilan tersebut dapat dimunculkan. Lembar penilaian atau observasi sebagai alat dan penjelasan penilaian aspek KPS sebagai pedoman penilaian pada saat siswa melakukan praktikum guru sudah bisa menilai dari siswa merumuskan hipotesis jika siswa mencapai 4 indikator KPS atau KPS dengan materi maka mendapatkan skor 4. Perbedaan antara indikator KPS dengan indikator KPS dengan materi yaitu jika indikator KPS bisa digunakan dalam materi apapun sedangkan pada indikator KPS dengan materi hanya bisa digunakan pada materi getaran dan gelombang karena sudah ditentukan materinya. Jadi penilaiannya hanya dilihat salah satu indikator KPS atau indikator KPS dengan materi tidak dua-duanya dilihat tergantung materi yang digunakan. Jika materi getaran dan gelombang maka yang dilihat indikator KPS dengan materi yang indikator KPS tidak dilihat, sebaliknya jika menggunakan materi usaha dan energi maka yang dilihat indikator KPS bukan indikator KPS dengan materi.

Proses validasi ini juga telah diujikan melalui angket dan hasil nilai rata-rata validasi ahli 1 setelah revisi yaitu 83,33% dan ahli 2 setelah revisi yaitu 81,94% dan dapat dikatakan rubrik asesmen KPS sangat baik sebagai pedoman untuk menilai keterampilan (psikomotor) siswa.

Respon pendidik juga telah diujikan melalui angket pada uji coba terbatas diperoleh nilai rata-rata 3,67. setelah dikonversikan maka rubrik asesmen keterampilan proses sains pada pembelajaran IPA SMP bermuatan

pendidikan karakter yang dikembangkan dapat dikatakan sangat baik sebagai penilaian pada aspek psikomotor siswa.

Penggunaan prefik asing "non" tidak dipisah dengan kata selanjutnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Simpulan yang dapat diambil dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan menggunakan metode *research and developmen* telah dikembangkan produk berupa rubrik asesmen KPS pada pembelajaran IPA SMP berisi standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, penilaian KPS, penjelasan penilaian aspek KPS, rubrik penilaian KPS, kegiatan praktikum yang digunakan untuk guru menilai aspek psikomotor siswa.
2. Proses validasi telah diujikan melalui angket dan hasil nilai rata-rata validasi ahli 1 setelah revisi yaitu 83,33% dan ahli 2 setelah revisi yaitu 81,94% dan rubrik asesmen KPS dapat dikatakan sangat baik sebagai pedoman untuk menilai keterampilan (psikomotor) siswa.
3. Respon guru SMP/MTs terhadap rubrik asesmen keterampilan proses sains pada pembelajaran IPA SMP yang dikembangkan pada uji coba terbatas diperoleh nilai rata-rata 3,67. Setelah dikonversikan maka rubrik asesmen keterampilan proses sains pada pembelajaran IPA SMP yang dikembangkan dapat dikatakan sangat baik sebagai penilaian pada aspek psikomotor siswa.

Saran

Adapun saran pemanfaatan dan pengembangan produk lanjut.

1. Saran pemanfaatan
 - a. Penulis menyarankan agar guru menggunakan rubrik asesmen ini untuk melakukan penilaian keterampilan proses sains pada pembelajaran IPA

SMP karena dapat menilai lebih objektif.

- b. Ketika menggunakan rubrik ini, guru hendaknya melakukan stimulasi terdahulu kepada siswa dengan memberikan informasi terkait keterampilan terpenting apa saja yang hendak dinilai agar keterampilan-keterampilan tersebut dapat dimunculkan.
- c. Rubrik asesmen keterampilan proses sains hanya dapat digunakan ketika siswa melakukan praktikum.
2. Pengembangan produk lanjut

Kegiatan penelitian lanjutan perlu dikembangkan rubrik asesmen keterampilan proses sains pada pembelajaran IPA SMP tipe rubrik holistik yang dapat digunakan dalam semua metode pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Yunus. 2016. *Revitalisasi Penilaian Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.
- Centre for Teaching and Learning. *Using Rubrics in Student Assessment*. 2014. Online. (<https://www.scu.edu.au/teachinglearning>) Diakses 25 Juli 2016
- Comer, Keith. 2009. *Developing Valid and Reliable Rubrics for Assessment: Research and Practice*. Good Practice Publication Grants. Nasional Centre for Tertiary Teaching Excellence
- M. Anson, Chris. *Big Rubrics and Weird Genres: The Futility of Using Generic Assessment Tools Across Diverse Instructional Contexts*. The Journal of Writing Assessment. Volume 5, Issue 1. 2012
- Maradona. 2013. Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI IPA SMA Islam Samarinda pada Pokok Bahasan Hidrolisis Melalui Metode Eksperimen. Prosiding Seminar Nasional Kimia. Samarinda. FKIP

- Mendikbud. 2015. *Permendikbud No 53 Tahun 2015 tentang Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Mertler, Craig A. *Designing Scoring Rubrics fir Your Classroom*. Practiva Assessment, Research and Evaluation. ISSN 1531-7714 (2001) Volume 24 Issue 7.
- Muri Yusuf, A. 2015. *Asesmen dan Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Pemerintah Rebublik Indonesia. 2015. *PP No 32 Tahun 2013 tentang Perubahan PP No 19 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia
- Purwanto, Ngalm. 2008. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Radinsky, Josh. Constructions of the self as learner: Perspective-Taking and Positioning in Matthemematics, History, and scence Learning. *Journal of the Learning Science*. ISSN 1050-8406 (print), 1532-7809 (online) Volumw 25 Issue 3. 2016. Pp 331-334
- Riduan. 2008. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Rustaman, Nuryani Y dkk. *Penilaian Otentik (authentic assesment) dan penerapannya dalam sains*. 2006. Online. (<https://www.file.upi.edu>) Diakses 25 Juli 2016
- Satria Putra, Wikanda. 2013. *Sains Seru*. Katahati: yogyakarta
- Setia Bhakti, Andra, dkk. *Pengembangan Model Penilaian Autentik Berbasis Kurikulum 2013*. Online. (<https://www.fisika.um.ac.id>) Diakses 25 Juli 2016
- Sugiono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Susilawati. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. Online. (<https://www.ejurnal.iaimmataram.ac.id>) Diakses 25 Juli 2016